# 入　札　公　告

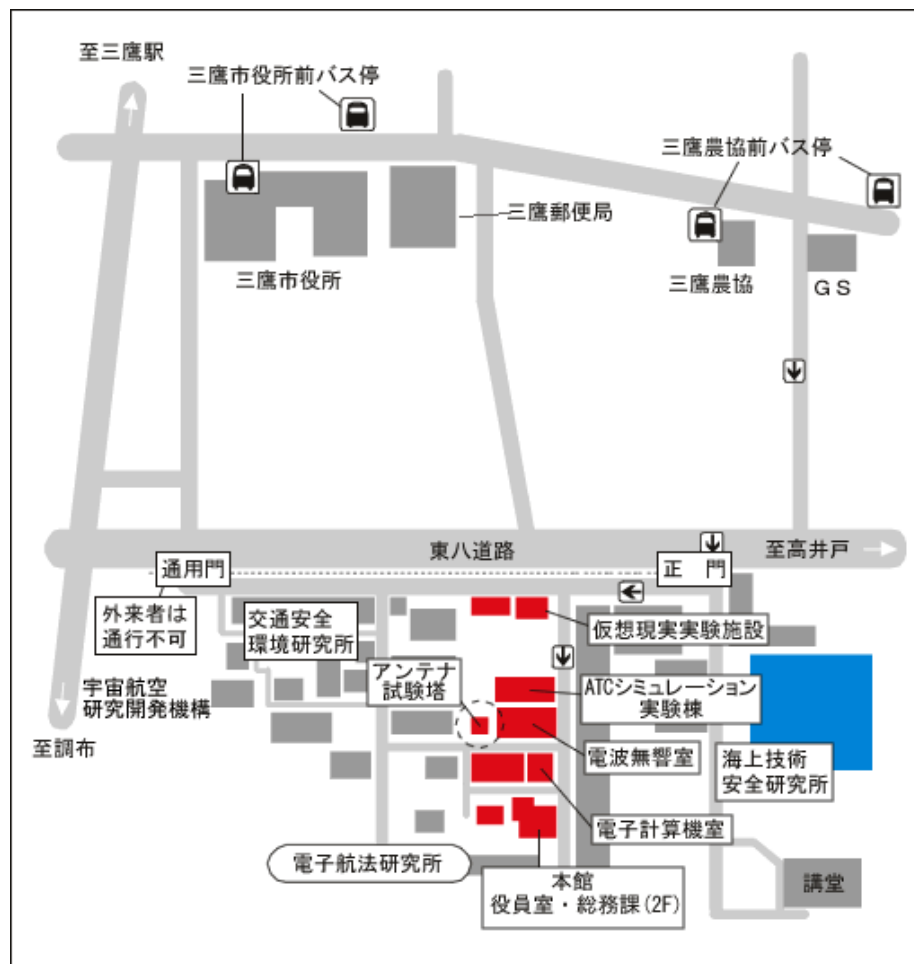
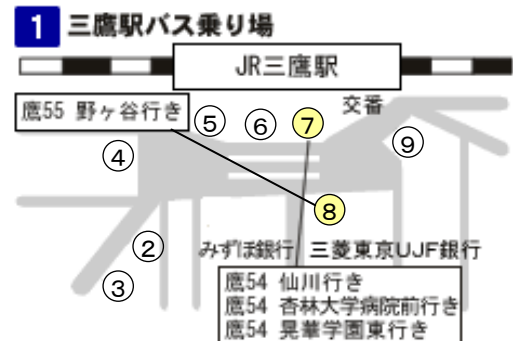
１．入札事項
　「オフライン測位演算プログラム改修」
　　※詳細は入札説明書及び仕様書を参照。
２．入札に参加する者に必要な資格
　⑴　平成23年度 国土交通省一般（指名）競争参加資格（全省庁統一資格）のうち、下記の資格の種類及び等級に格付けされた者で、かつ官公庁から指名停止を受けている期間中に該当しない者であること。
　　資格の種類　：　「役務の提供等」
　　資格の等級　：　A、B、C及びDのいずれか
　⑵　その他、発注者が定める要件をすべて満たす者であること。(詳細は入札説明書に記載)
３．入札説明会実施の有無　：　なし
４．入札説明書及び仕様書の受取方法、また、契約書(案)等の閲覧
　当研究所ホームページの「入札・調達・契約情報」より入手、及び閲覧すること。
　*URL：http://www.enri.go.jp/news/nyusatu/nyusatu_index.htm*
５．入札説明書及び仕様書に関する質問の受付
　電子メールにて平成23年7月22日（金）17時00分まで受付。なお、電子メールには、件名・事業者名・担当部署名・担当者名・電話番号・FAX番号を明記して下さい。
６．入札参加希望申請書の提出
　入札に参加を希望する者は、入札説明書に記載された審査項目について、履行可能であることを記載した申請書を次の期限までに提出して下さい。提出された申請書の審査の結果、本件を履行できると認められた者に限り、入札への参加を認めます。なお、提出した申請書に関し説明を求められたときは、申請者はこれに応じることとします。
　①　申請書提出方法　：　持参又は郵送　※様式任意
　②　申請書提出締切　：　平成 23 年 7 月 22 日（金）17時00分
　③　審査の結果　　　：　平成 23 年 7 月 27 日（水）までに通知
７．入札書の提出方法
　⑴ 提出方法　：　持参又は郵送（電信、電子入札不可）
　⑵ 提 出 先　：　独立行政法人電子航法研究所 総務課 契約係
　⑶ 提出締切　：　平成 23 年 8 月 4 日（木）　14 時 20 分
８．開札日時及び場所
　⑴ 日時　：　平成 23 年 8 月 4 日（木）14 時 30 分　　※入札書提出者の開札立会義務なし
　⑵ 場所　：　独立行政法人電子航法研究所 本館２階 総務課前（別紙地図参照・車駐車可）
９．入札保証金及び契約保証金　：　免除
１０．入札の無効
　上記２．の資格を有さない者のした入札、及び上記４．で示された入札に関する条件に違反した入札は、無効とする。
１１．契約書作成の要否　：　要
１２．その他
　⑴ 入札書提出締切後に到着した入札書は無効とする。
　⑵ 上記８．の開札で予定価格の制限の範囲内に達する価格の入札がない場合は、当研究所の入札事務担当者の指示する日時を締切とする再度入札を実施する。なお、再度入札は１回のみとする。
　⑶ 応札者において「独立行政法人が行う契約に係る情報の公表」に該当する者である場合は、必要な情報を上記7.⑵まで提供すること。

平成 23 年 7 月 8 日

独立行政法人 電子航法研究所
理事長　平　澤　愛　祥

※本件に関する資料の送付、質問及び入札書の提出先
〒182-0012　東京都調布市深大寺東町７丁目 42-23
独立行政法人電子航法研究所 総務課 契約係
TEL：0422-41-3476　FAX：0422-41-3169　e-mail：tender@enri.go.jp

【別紙】

交通案内
JR中央線三鷹駅南口より小田急バス仙川行または杏林大学病院行で三鷹農協前下車南へ徒歩5分．あるいは，吉祥寺駅公園口より小田急バス調布駅北口行または武蔵境駅南口行で三鷹農協前下車．

# 入　札　説　明　書



（添付書式）
「入札書受取確認票」

１．発注者
独立行政法人 電子航法研究所　理事長　平澤 愛祥

２．入札内容等
(1) 入札事項
「オフライン測位演算プログラム改修」
※詳細は仕様書参照。

(2) 仕様
仕様書のとおり

(3) 履行（納入）期限
平成 23 年 12 月 2 日

(4) 履行（納入）場所
独立行政法人電子航法研究所（東京都調布市深大寺東町 7-42-23）

(5) 入札方法
① 入札参加者は、履行（納入）に要する一切の諸経費を含め、入札金額を見積もること。
② 落札者決定に当たっては、入札書に記載された金額に当該金額の 5%に相当する額を加算した金額（当該金額に 1 円未満の端数があるときは、その端数を切り捨てた金額）をもって落札価格とするので、競争参加者は、消費税及び地方消費税に係る課税事業者であるか免税事業者であるかを問わず、見積もった契約金額の 105 分の 100 に相当する金額を入札書に記載すること。

(6) 入札保証金及び契約保証金　　免除

３．入札に参加する者に必要な資格
(1) 平成 23 年度 国土交通省一般（指名）競争参加資格（全省庁統一資格）のうち、開札日までに下記の資格の種類及び等級に格付けされた者であること。
**資格の種類：「役務の提供等」**
**資格の等級：A、B、C 及び D のいずれか**

(2) 発注者が定める要件（別紙仕様書「2.3 請負者の履行条件」参照）をすべて満たし、発注者より履行可能であると認められた者であること。

(3) 官公庁から指名停止を受けている期間中に該当しない者であること。

(4) 次の各号の一に該当する者は、入札に参加する資格を有さないものとする。

① 契約を締結する能力を有しない者及び破産者で復権を得ない者。但し、未成年者、被保佐人又は被補助人であって、契約締結のために必要な同意を得ている者を除く。

② 次の各号の一に該当し、かつ、その事実があった後２年を経過しない者。

ア 契約の履行に当たり、故意に製造を粗雑にし、または物品の品質もしくは数量に関して不正の行為をした者。

イ 公正な競争の執行を妨げた者、または公正な価格を害しもしくは不正の利益を得るため連合した者。

ウ 落札者が契約を結ぶこと、または契約の相手方が契約を履行することを妨げた者。

エ 監督または検査の実施に当たり、職員の職務の執行を妨げた者。

オ 正当な理由無くして契約を履行しなかった者。

カ 契約の履行に当たり、前各号のいずれかに該当する事実があった後２年を経過しない者を、代理人、支配人その他の使用人として使用した者。

４．入札説明会実施の有無　　無

５．入札説明書及び仕様書に関する質問の受付

(1) 電子メールにて、入札公告記載の期日まで受け付ける。なお、電子メールには件名・事業者名・担当部署名・担当者名・電話番号・FAX 番号を明記し、次のアドレスまで送信すること。

*e-mail：tender@enri.go.jp*

(2) 頂いた質問（当研究所からの回答を含む）のうち、応札を考えている他の事業者にも周知した方が公平性の点から良いと当研究所が判断したものについては、当研究所ホームページの「入札・調達情報」中、当該入札件名の「質疑応答」に掲載することとする。

６．入札参加希望申請書等の提出

(1) 入札に参加を希望する者は、入札公告記載の方法により入札公告記載の期日までに次の資料を添付した入札参加希望申請書（様式任意）を提出すること。

① 官公庁から発行された競争参加資格決定通知書の写し

② 別紙仕様書「2.3 請負者の履行条件」記載の審査項目について、履行可能であることを記載した書面（必要に応じ資料）　※様式任意

(2) 申請書の提出先

〒182-0012　東京都調布市深大寺東町 7 丁目 42-23

独立行政法人電子航法研究所 総務課 契約係　TEL：0422-41-3476

７．入札書･入札内訳書提出の方法等

⑴ 入札書･入札内訳書提出方法

持参または郵送（電信、電子入札不可。郵送の場合は、書留、配達記録等配達された記録が残る方法による）

⑵ 入札書･入札内訳書の提出先

６．⑵に同じ

⑶ 開札の場所

独立行政法人電子航法研究所 本館２階 総務課前応接間（車駐車可）

⑷ 締切の厳守

入札書等の提出にあたっては、入札公告記載の期日を厳守すること。なお、締切以降の入札は無効とする。

⑸ 入札書･入札内訳書の提出方法

【郵送の場合】

入札書･入札内訳書に、添付の「入札書受取通知票」（FAX 宛先（受け取り担当者名まで記載）及び FAX 番号を記入）を同封し、当研究所契約係あて郵送すること。この場合、入札書へ記載する日付は、郵便投函日の日付を記載して下さい。郵送された入札書・入札内訳書は、当研究所に到着した時点で開封し、誤記、記入漏れ又は押印漏れ等がないかを確認します。

なお、入札書を郵送したにもかかわらず、当研究所から「入札書受取通知票」が FAX 送付されてこない場合は、必ず、当研究所契約係あて問い合わせ下さい。

【持参の場合】

入札書・入札内訳書を封筒に入れて（のり付け不要）持参すること。提出された入札書・入札内訳書は、即日、開封して誤記、記入漏れ又は押印漏れ等がないかを確認します。なお、入札書の署名（又は記名）・押印者以外の者の持参を認めます。

⑹ 入札書の署名(又は記名)・押印者は、入札参加事業者における代表取締役等の代表機関または支配人、支店長以上の職にあるもの、もしくは、それらの者から委任を受けた代理人(委任事実及び委任内容が書面上証明できる場合のみ)とする。

⑺ 入札参加者は、誤記、記入漏れまたは押印漏れ等、当研究所からの指摘による入札書・入札内訳書の返却時以外、提出した入札書･入札内訳書の引換え、変更又は取消しをすることはできない。

(8) 入札の無効

① 上記３．に示した競争参加資格を有していない者のした入札、入札条件に違反した者のした入札、又は、次の各号の一に該当する入札書は無効とします。

ア 入札参加者またはその代理人（以下「入札者」という。）の記名または押印（外国人、または外国法人にあっては、本人または代表者の署名をもってかえることができる。）の無いもの。

イ 金額の記載のないもの、又は金額を訂正したもの。

ウ 誤字・脱字等により、記載事項が不明瞭であるもの。

エ 条件が付されているもの。

オ その他入札に関する条件に違反したもの。

② 平成 23 年度 国土交通省一般（指名）競争参加資格（全省庁統一資格）申請中の者がした入札において、開札日までに当該参加資格が決定されないとき、又は、審査の結果、当該資格を有すると認められなかったときは、その者がした入札は無効とする。

(9) 入札の延期等

入札者が連合し、または不穏な行動をなす等の場合であって、入札を公正に執行することができないと認められるときは、当該入札を延期し、又は取り止めることがある。

(10) 代理人による入札

① 代理人が入札書に金額、日付を記入して記名、押印する場合は、入札書に入札者の氏名、名称または商号、代理人であることの表示、代理人氏名の記入及び代理人印を押印（外国人の署名を含む。）しておくとともに、入札書提出締切日時までに委任状を提出すること。

② 入札者は、本件入札について、他の入札者の代理人を兼ねることはできない。

(11) 開札の方法

① 開札は、立ち会いを希望する入札者を立ち会わせて、当研究所の職員が行う。

② 入札者は、開札の場所に入場しようとするときは、当研究所総務課職員に、入札者又は入札者が代表、支店長等である事業者の職員又は代理人であることを証するものを提示すること。なお、同一事業者の３名以上の入場は認めない。

③ 入札者は、開札時間経過後は、当研究所総務課職員の許可がない限り、開札の場所に入場することはできない。

④ 入札者は、当研究所総務課職員の許可がない限り、開札が終了するまで開札の場所を退場することができない。

⑤ 開札の結果、予定価格の制限の範囲内に達する有効な入札がないときは、当研究所入札事務担当者の指示する日時を締切とする再度入札を行う。この場合、封筒及び封印は不要とし、本件においては、ファクシミリによる入札を認める。

８．その他

(1) 契約手続きにおいて使用する言語及び通貨　　日本語及び日本国通貨

(2) 入札者に要求される事項

① 入札者は、入札公告及びこの入札説明書を十分理解したうえで入札しなければならない。質問等があるときは、上記５．に記載する方法で当研究所に説明を求めることができる。ただし、入札後はこれらの不明を理由として異議を申し立てることはできない。

② 入札者は、開札日の前日までに当研究所から当該入札書に関し説明を求められた場合、それに応じなければならない。

(3) 落札者の決定方法

① 最低価格落札方式とする。

② 落札となるべき同価格の入札者が２人以上あるときは、直ちに入札者にくじを引かせて落札者を決定するものとする。なお、当該入札者のうち、くじを引かない者があるとき、又は直ちにくじを引けない者があるときは、代わりに入札事務に関係のない当研究所職員にくじを引かせ落札者を決定するものとする。

(4) 契約書の作成

① 契約書の記名押印は、先に当研究所が行い、その後、請負者が記名押印し、各自１通を保管する。

② 契約書（２部）を当研究所から受領したら、記名、押印及び収入印紙を貼付（収入印紙貼付不要契約の場合を除く）して 7 日以内に当研究所総務課契約係あてに到着するよう返送すること。

③ 落札者及び当研究所が契約書に記名押印しなければ、本契約は成立しない。

(5) 応札者において「独立行政法人が行う契約に係る情報の公表」に該当する者である場合は、必要な情報を上記 6.(2)まで提供すること。

(6) 代金支払条件

① 当研究所の給付完了確認後、請負者から適正な請求書を受理した日から 30 日以内に銀行振込により代金を支払う。

② 請負者は、請求書に必ず振込先金融機関名、預貯金種別、口座番号、口座名及び請求日を記載すること。

(7) 納品または履行の検査等

① 納品または履行の検査方法等については、契約書及び仕様書に定めるところによる。

② 検査終了後、請負者が提出した書類に虚偽の記載があると判明した場合は、請負者に対して損害賠償を求める場合がある。

※入札書を郵便で提出する場合、必ず、入札書・入札内訳書に同封して本紙を提出
※持参の場合は、必要ありません

平成　　年　　月　　日
送信枚数：本紙のみ

# 入札書受取通知票

[宛先]
入札書提出事業者：
担当部署：
担当者：
FAX 番号：
（上記宛先項目何れも入札者が必ず記入）

入札事項「オフライン測位演算プログラム改修」入札書確かに受取ました。

[受取人]
独立行政法人電子航法研究所
総務課契約係
担当：
電話番号０４２２－４１－３４７６
FAX 番号０４２２－４１－３１６９

# 入　　　札　　　書

￥

（消費税および地方消費税相当額を除く）

入札件名及び数量　　オフライン測位演算プログラム改修

本件入札説明書・契約書（案）を承諾のうえ入札します（入札内訳書添付）。

平成　　年　　月　　日

住　　　所

事 業 者 名

代表者氏名　　　　　　　　　　　　　　　　　　　印

独立行政法人電子航法研究所　理事長　様

〔入札内訳書〕　　　　　　　　　　　　　　　　[事業者名：　　　　　　　　　　　　　　　　　]

| 項目 | 単位 | 数量 | 単価（円） | 合価（円） | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 合計（入札書記入価格：消費税及び消費税相当額を除く） | | | | | |

# オフライン測位演算プログラム改修仕様書

## 1　概説

### 1.1 範囲

本仕様書は、電子航法研究所（以下、「当所」）が「高精度測位補正技術に関する研究」において平成 19 年度に開発した利用者装置評価試験解析ソフトウェアの一部であるオフライン測位演算プログラムの改修について、要求事項を規定する。

### 1.2 関連文書（別添）

(1) 電子航法研究所　仕様書　「利用者装置評価試験解析ソフトウェア開発」
平成 19 年 7 月

## 2　共通適用事項

### 2.1 工程管理

本仕様書で規定する改修作業の契約の相手方（以下、「請負者」）は、本仕様書に規定されるすべての作業の実施にあたり、工程管理を行うこと。

### 2.2 打合せ

請負者は、作業実施に当たり、必要に応じ、当所職員との打合せを行うこと。特に、改修作業開始前に、改修内容および作業工程を確認するための打合せを行うこと。

### 2.3 請負者の履行条件

請負者は、本仕様書に規定する作業の履行に必要な下記の条件を満足すること。なお、請負者が下記条件を満足するかどうかについては、契約前に当所の審査により判定する。

- C 言語に極めて高いプログラム能力を有し、これにより GPS 観測データ・航法データ処理、GPS 単独測位処理、GPS 補正情報による測位処理、インテグリティ処理を行う能力を有する。

## 3　オフライン測位演算プログラム改修

請負者は利用者装置評価試験解析ソフトウェアのうちオフライン測位演算プログラムを改修し、準天頂衛星からの GPS 補正情報を用いる測位計算で GPS 衛星信号・L1-SAIF 信号・MSAS 信号を同時に利用できるようにすること。また、具体的な改修内容を記述した資料を作成し、当所に提出すること。

なお、改修内容の概要は下記のとおりである。

（１）計算処理に係わる改修

①準天頂衛星から送信される GPS 補正情報を用いる測位計算のさいに、GPS 衛星信号・L1-SAIF 信号・MSAS 信号の擬似距離を同時に使って位置計算を行う機能を追加する。

②GPS 衛星信号の擬似距離については、L1-SAIF 信号または MSAS 信号に含まれる補正情報を適用する。

③L1-SAIF 信号の擬似距離については、L1-SAIF 信号に含まれる補正情報を適用する。

④MSAS 信号の擬似距離については、MSAS 信号に含まれる補正情報を適用する。

⑤GPS 衛星信号・L1-SAIF 信号・MSAS 信号の擬似距離を同時に使って計算された位置などの結果は、現在のオフライン測位演算プログラムでの「SBAS3」に対応する結果と置き換える。

改修の対象となるオフライン測位演算プログラムのソースプログラムの知的財産権の一部は、「1.2 関連文書(1)」のソフトウェア開発の請負者に帰属している。そのため、本仕様書で規定する改修作業の請負者は、改修の対象となるオフライン測位演算プログラムの知的財産権の取り扱いについて、改修の対象となるオフライン測位演算プログラムの開発業者と調整を行うこと。なお、オフライン測位演算プログラムは、古野電気株式会社によって開発されたものである。

## 4　貸与品

請負者が当所からの物品または資料の貸与を必要とする場合、請負者は適時当所へ申請し調整を行うこと。

## 5　納入物

請負者は、契約の履行に当たり、表１に掲げる納入物を当所に納入すること。

納入物のうち文書は一般的に使用される一部の技術用語を除き、和文で作成すること。

また、納入される文書の一部は当所側で読みとりが可能な形式（Word または一太郎、ただしバージョンは別途指示する）の電子ファイルとして作成し、適当な記録媒体に記録し、１部を提出すること。

表１　納入物

| 番号 | 文書名 | 部数 | 提出期限 |
|---|---|---|---|
| 1 | 工程表 | 1 | 契約後１０日以内 |
| 2 | 改修内容説明資料 | 1 | 納入時 |
| 3 | 記録媒体<br>・改修内容説明資料<br>・ソースプログラム | 1 | 納入時 |

# 6　監督及び検査

## 6.1　監督

当所監督職員は、必要と認める事項について適宜監督を行う。

## 6.2　検査

請負者は、本契約の履行に当たり検査職員の検査を受けること。当所の検査職員は契約書、仕様書および適用事項に基づいて、請負者が契約を履行したことを確認するための検査を実施する。

請負者は、検査に先立ち、当所職員と調整の上、社内動作確認を実施すること。社内動作確認の結果は改修内容説明資料に含めること。

検査は、社内動作確認結果、数量確認に基づいて行うものとする。

（ア）　社内動作確認

請負者は、当所が提供する実測データを用いて、改修したオフライン測位演算プログラムの動作確認を行うこと。

# 7　知的財産権

成果物に関する知的財産権については、当該請負に関する検収完了をもって、当所に帰属するものとする。ただし、当所又は請負者が従来から有していた知的財産権はそれぞれ当所又は請負者に帰属する。

## 8　保証

本仕様書で規定される納入物の納入後 1 年間は、当所の過失によらない内容の不備について無償で修正すること。

## 9　疑義等

本仕様書に関して疑義が生じた時は、当所監督職員の指示によること。

## 10 納入

### 10.1　納入品目及び数量

請負者は、本契約の履行に当たり「5　納入物　表 1　納入物」に規定する品目及び数量を納期までに納入すること。

### 10.2　納期

平成 23 年 12 月 2 日

### 10.3　納入場所

独立行政法人　電子航法研究所（東京都調布市深大寺東町 7-42-23）

以上

# 利用者装置評価試験解析ソフトウェア開発

# 仕様書

平成 19 年 7 月

独立行政法人
電子航法研究所

## 1　概要

電子航法研究所（以下、「当所」という）では平成１５年度から受託研究「高精度測位補正技術に関する研究」を実施している。本受託研究では、準天頂衛星を用いて、１m程度の測位精度を実現し、かつ、高信頼性を持つ、高精度測位補正技術を開発している。

本受託研究においては、準天頂衛星（QZS：Quasi Zenith Satellite）を用いたときの測位精度を実証するときに用いる利用者装置（以下、「プロトタイプ受信機」という）を開発している。プロトタイプ受信機は平成１７年度から３カ年で開発する計画であり、平成 17 年度はプロトタイプ受信機の設計、平成 18 年度は製作を行なった。本仕様書は、平成 19 年度に実施する利用者装置評価試験で得られる結果を解析するときに用いる利用者装置評価試験解析ソフトウェア（以下、「本ソフトウェア」という）の開発仕様をまとめたものである。

## 2　本ソフトウェアの機能概要

本ソフトウェアは、汎用のパソコンで動作し下記評価を行うことができる。ただし、測位精度及び完全性監視評価時は、プロトタイプ受信機による測位演算結果等のデータを用いた評価に加え、保存されている観測生データと別途当所で作成した SAIF 補正情報を用いてオフラインでの測位演算を行い、この結果について評価解析を行う機能も有している。

(1)受信機能評価

・プロトタイプ受信機が受信可能な信号の捕捉、追尾状況解析

・補正メッセージ受信状況解析

(2)擬似距離・ADR 精度評価

・擬似距離・ADR の計測精度の時系列でのグラフ化

・統計的性質(平均値、RMS 値等)の解析

(3)測位演算精度評価

・TTFF(Time To First Fix)の評価

・測位誤差、測位に利用した衛星数、DOP 値等の時系列でのグラフ化

・統計的性質の解析

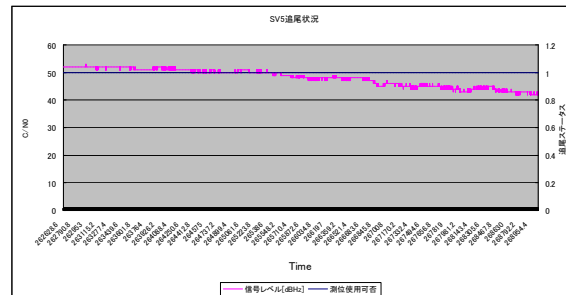
(4)完全性監視性能評価

・HPL、VPL の時間変化、統計値などの時系列的でのグラフ化

・統計的性質解析

## 2.1　受信機能評価

### 2.1.1　プロトタイプ受信機が受信可能な信号の捕捉、追尾状況解析

収録データを読み出し捕捉追尾した衛星について追尾状態、信号レベル、仰角、方位などを時系列のグラフとして出力する。

出力例（衛星の信号受信レベルと追尾ステータス）

### 2.1.2　SAIF 補正メッセージ受信解析

#### 2.1.2.1　メッセージのロスレートの計算

受信したメッセージ列表示及び1秒1回送信されるメッセージのロスレートの計算を行なう。

#### 2.1.2.2　SAIF 補正メッセージ内容解析

収録したメッセージの内容についてタイプ毎に数値及びグラフィックで表示させることができる。

- 高速補正データ、長期補正データ等の時系列的変化
- PRN マスク　＊
- メッセージタイプ毎の受信数 ＊
- IGP マスク ＊

ここで、*印のデータについてはメッセージ内容のモニタリング的要素が大きいため、可能であれば、リアルタイムでの観測ができるようにプロトタイプ受信機のモニタプログラムに機能を組み込むこと。表示例を付録に示す。

## 2.2　擬似距離・ADR 精度評価

プロトタイプ受信機が受信可能な信号について、擬似距離・ADR の精度評価を行える。

・指定した期間のデータを、指定した時間間隔でグラフ化

・指定した期間のデータについて、その統計的性質(平均値、RMS 値等)の解析

ここで、擬似距離の精度はその残差により評価する。ここで残差は次のようにして求めるものとする。

残差：測定された擬似距離から、次のものを引いた値。

・放送暦による幾何学的距離

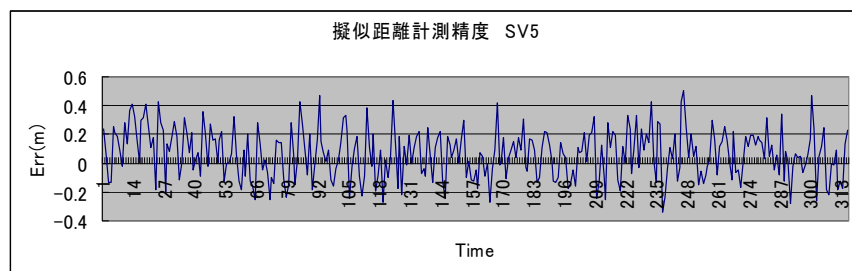
・衛星クロック誤差

・電離層伝搬遅延

・対流圏伝搬遅延

・受信機クロック誤差

ただし、衛星クロック誤差と電離層伝搬遅延については、放送暦によるものとし、受信機クロック誤差は、受信機位置を既知として求めた値とする（未知としてもよい）。

また、ADR の精度については、擬似距離と同様な方法により評価する。

**平均値（m）　0.065277521　標準偏差（m）　0.170342805**

擬似距離精度表示例

## 2.3　測位演算精度評価及び完全性監視性能評価

測位演算精度及び完全性監視性能の評価解析については収録されている測位結果データを使用して解析を行なうことができる。

また収録された観測生データを使用しパソコン上で種々の測位条件を設定して実行させるオフライン測位演算機能を有しておりその結果に対して解析を行なうことができる。

### 2.3.1　オフライン測位演算

収録した観測データを使用し、使用する衛星、信号レベル、衛星仰角など収録した時点と異なる条件で測位演算ができる。測位に使用する SAIF 補正情報についてユーザ側で準備した新たな補正ファイルを使用しての測位演算も可能であり、受信機出力と同等のファイルが作成できる。

#### 2.3.1.1　測位に使用するデータ

- 受信機で収録した観測生データファイル、メッセージファイル等
- ユーザで作成された SAIF 補正データ（FRMA 形式）

#### 2.3.1.2　オフライン測位演算の種類

オフライン測位演算の種類は、L1 C/A 単独測位、L1_SAIF 測位、L1_SBAS 測位である。

#### 2.3.1.3　オフライン測位演算時の条件設定

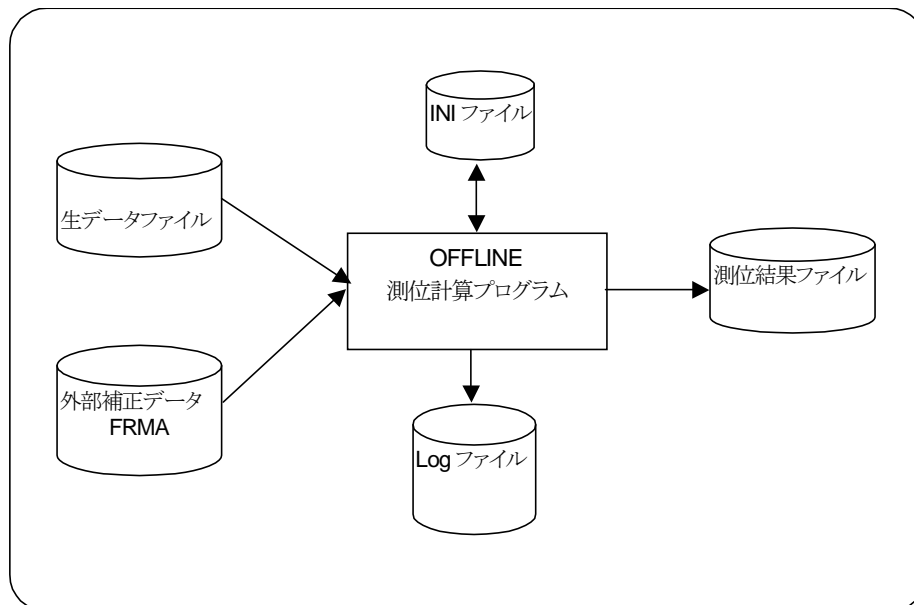
測位演算にあたって条件設定項目を次に示す。

表1　　測位演算時の条件設定項目

| 選択項目 | 内　　容 | 備考 | 測位の種類と条件設定 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | L1 単独 | SAIF | SBAS |
| 衛星選択 | 仰角制限 | 最低仰角の設定 | ○ | ○ | ○ |
| | 信号レベル制限 | C/N0 値の設定 | ○ | ○ | ○ |
| | 補完情報の使用有無 | SAIF 衛星の測距情報使用有無 | × | ○ | ○ |
| | 使用禁止衛星の選択 | 測位に使用しない衛星指定 | ○ | ○ | ○ |
| 補正データの選択 | 収録されている SAIF 補正情報 | SAIF_MOPS(仮称)に基づく処理 | × | ○ | ○ |
| | ユーザ作成の SAIF 補正情報 | | × | ○ | ○ |
| | キャリアスムージング定数 | | ○ | ○ | ○ |

#### 2.3.1.4　オフライン測位演算結果の出力

測位演算結果、測位に使用した衛星情報、設定した測位演算条件及び演算途中の電離層遅延量等の補正情報について出力・記録可能とする。

オフライン測位時の入出力ファイルのイメージを次に示し、各ファイルの定義を記す。

オフライン測位のイメージ

・ファイルの定義

（１）生データファイル

受信機から出力されたデータの収録ファイル(観測生データ、航法メッセージ、測位結果、SAIF メッセージ等)

（２）外部補正データ

観測生データと同一時間帯の SAIF 補正データを外部から入力することにより、SAIF 衛星からの補正量の代わりに、その補正量を使用した測位結果を出力することが可能である。データフォーマットは FRMA とする。

（３）INI ファイル

プログラムのイニシャルファイルで過去の設定を記憶している。

（４）LOG ファイル

実行状況を保存しておくファイル

内容は実行時刻、入出力のファイル名や設定情報を記憶しておく

（５）測位結果ファイル

測位演算結果の出力

### 2.3.2 測位演算精度評価

受信機から収録したファイルあるいはオフライン測位演算の結果作成されたファイルを使用し測位演算精度解析評価が可能である。

#### 2.3.2.1 TTFF(Time To First Fix)の評価

受信機の電源を投入してから測位結果が得られるまでの時間の評価

受信機スタート条件により以下の 3 つの条件での TTFF を評価できる。

・コールドスタート

受信機内部に衛星軌道情報（アルマナック)、エフェメリス情報を有さないスタート

・ウォームスタート

受信機内に軌道情報（アルマナック）のみを有しエフェメリス情報を有さない状態でのスタート

・ホットスタート

受信機内に軌道情報（アルマナック）及びエフェメリス情報がある状態でのスタート

TTFF 計測は受信機の起動条件を変えて計測する。このため本計測は受信機と接続して行なう。可能であればオンラインでのモニタプログラムに組み込む。

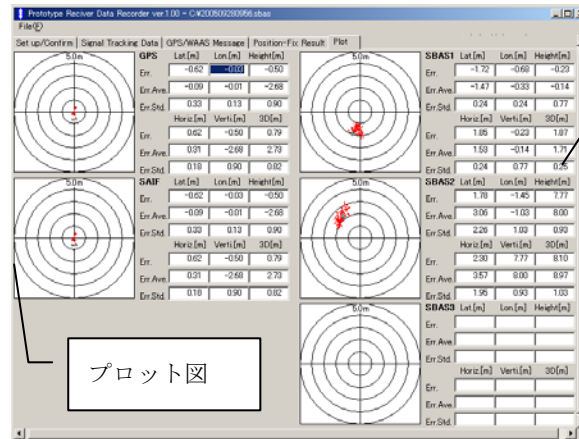
#### 2.3.2.2 測位演算精度評価

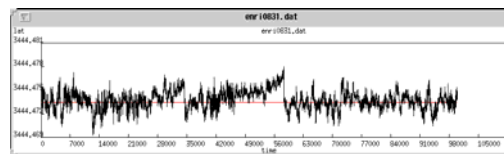
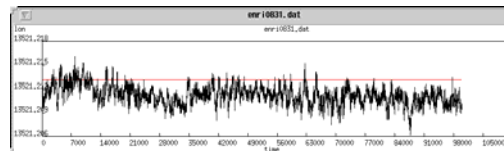
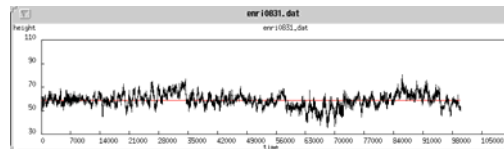
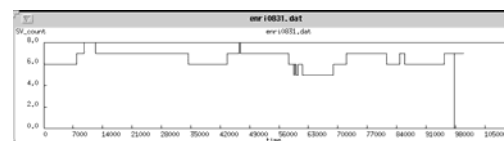
既知の固定点で収録した測位演算結果データあるいはオフライン測位演算結果のデータについて指定した期間の測位誤差(絶対値、東西・南北方向成分、緯度経度方向

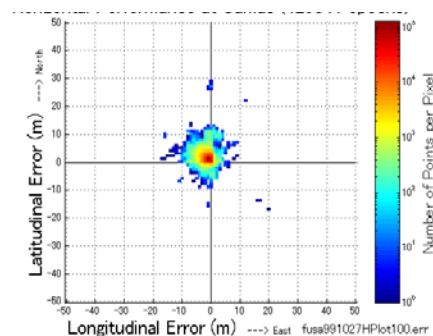
成分)、測位に利用した衛星数、DOP 値を、指定した時間間隔でグラフ化でき、また、その統計的性質を解析できる。

SAIF 測位演算精度

GPS 単独測位との比較

SBAS との比較

結果表示例

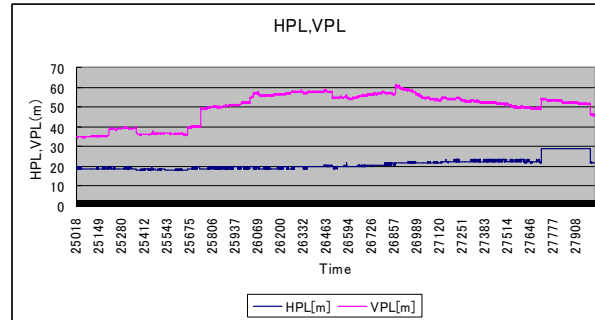
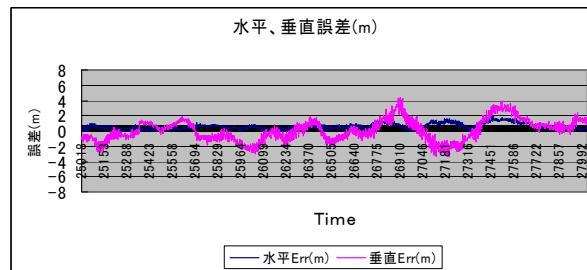
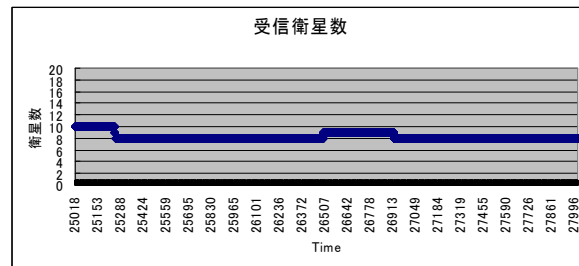
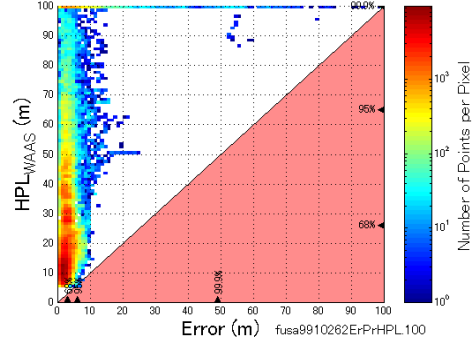
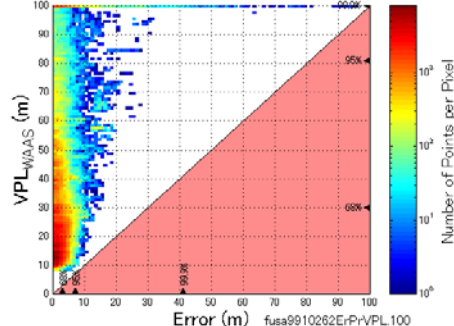
緯度方向誤差

経度方向誤差

高さ方向誤差

測位に使用した衛星数

時系列での結果表示例

詳細プロット図例

## 2.4 完全性監視性能評価

収録した測位演算結果データあるいはオフライン測位演算結果のデータについて、HPL(Horizontal Protection Level)、VPL(Vertical PL)の時間変化、統計値などの完全性関連項目の評価を実施できる。グラフ化機能、統計的性質解析機能を有する。

時系列表示例　（HPL,VPL 衛星数、誤差）

SAIF 測位

HPL、VPL

誤差

受信衛星数

スタンフォードチャート表示例（HPL, VPL と誤差分布）

## 3 本ソフトウェアに対する基本的要求

(1)動作環境及び使用言語 本ソフトウェアは Windows Xp 又は Windows 2000 で動作するものとする。

(2) 使用言語はＣ言語またはそれに相当するものとする。

５．一般適用事項

(1) 作業を進めるにあたっては、当所監督職員との連絡を密にし、適宜、必要な打ち合わせを実施すること。特に、本ソフトウェア開発開始前に開発内容確認のための打合せを行い、また、開発状況を適宜報告すること。また、重要と思われる事項については、文書もって協議すること。

(2) 本開発において不明の点がある場合、監督職員と協議の上、その指示に従うこと。

(3) 当所の許可なしに本ソフトウェアの内容などについて外部への公表を行わないこと。

６．工程管理

工程表を速やかに作成し、監督職員に提出し承認を得ること。この工程表に基づき作業工程管理を行うこと。

７．納入品

（１）利用者装置評価試験解析ソフトウェア　　１式

（２）提出文書（表２参照）　　１式

提出文書は一般的に使用される一部の技術用語を除き、和文で作成すること。また、提出文書の一部は当所側で読みとりが可能な形式の電子ファイルとして作成し、適当な記録媒体に記録し、１部を提出すること。

表２　提出文書

| 番号 | 文書名 | 部数 | 提出期限 |
|---|---|---|---|
| 1 | 工程表 | 1 | 契約後１０日以内 |
| 2 | 基本設計書 | ２＊１ | 契約後２ヶ月以内 |
| 3 | 立会試験要領書 | 1 | 検査実施２週間以前 |
| 4 | 立会試験成績書 | 1 | 納入時 |
| 5 | 取扱説明書 | 1 | 納入時 |
| 6 | 記録媒体<br>・基本設計書<br>・取扱説明書<br>・ソースプログラム | 1 | 納入時 |

＊１　１部は返却用とする。

## ８．検査

契約の相手方は、本契約の履行に当たり検査職員の検査を受けること。当所の検査職員は契約書、仕様書、承認文書（基本設計書）および適用事項に基づいて、契約の相手方が契約を履行したことを確認するための検査を実施する。

検査に先立ち社内試験を実施すること。

検査は、社内試験結果、数量確認、立会試験に基づいて行うものとする。社内試験および立会試験の詳細は試験要領書によるものとする。

（ア）　社内試験

社内試験の実施に当たっては、試験に時間を要するもの、特殊な装置等を要する試験に重点を置き実施すること。なお、事前に社内試験要領書を作成するものとし、社内試験要領書には以下の内容を含むこと。

・試験の項目
・試験の条件
・試験手順
・試験結果

社内試験の結果は立会試験成績書に含めること。

（イ）　立会試験

立会試験の実施に当たっては、事前に立会試験要領書を作成し、検査職員の承認を受けること。なお、立会試験要領書には以下の内容を含むこと。

・　試験の項目
・　試験の条件
・　試験結果の判定基準
・　試験手順

立会試験終了後は、立会試験成績書を検査職員へ提出すること。なお、立会試験成績書は試験データ等が記載できる様式に作成されたものであること。

## ９．保証

本ソフトウェア納入後１年間は、当所の過失によらない機能上の不具合について無償で修理すること。

## １０．監督

当所監督職員が必要と認める事項について適宜監督を行う。

## １１．知的財産権

成果物に関する知的財産権については、当該請負に関する検収完了をもって、当所に所属するものとする。ただし、当所又は契約相手方が従来から有していた知的財産権はそれぞれ当所又は契約相手方に帰属する。

## １２．納期

平成 19 年 11 月 22 日

## １３．納入場所

電子航法研究所　通信・航法・監視領域

## １４．その他

本仕様書について疑義が生じた場合には、監督職員と協議の上、その指示に従うこと。

以上

（付録）

SAIF メッセージ内容表示例

PRN MASK

SBAS 0 | WAAS Message Count/Interval

| TP | CNT | INTERVAL | TP | CNT | INTERVAL | TP | CNT | INTERVAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 255 | 6.0 | 10 | 15 | 104.6 | 63 | 253 | 6.0 |
| 1 | 29 | 53.6 | 12 | ---------- | -----.- | | | |
| 2 | ---------- | -----.- | 17 | 6 | 264.2 | | | |
| 3 | 256 | 6.0 | 18 | 39 | 38.5 | | | |
| 4 | 255 | 6.0 | 24 | ---------- | -----.- | | | |
| 5 | ---------- | -----.- | 25 | 198 | 7.8 | | | |
| 6 | ---------- | -----.- | 26 | 56 | 26.2 | | | |
| 7 | 15 | 102.9 | 27 | ---------- | -----.- | | | |
| 8 | 15 | 101.9 | 28 | 87 | 17.5 | | | |
| 9 | 18 | 85.8 | 62 | 37 | 42.0 | | | |

| TOTAL_CNT | SUM_ERR_CNT |
|---|---|
| 1534 | 0 |

| CH | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LVL | 51 | 51 | 53 | 47 | 44 | 48 | 27 | 41 | 41 | 29 | 39 | 28 | 29 | 44 | 40 | 29 |

タイプ毎メッセージ受信数

高速補正情報

長期補正情報

IGP MASK

IGP MASK(日本付近拡大)